



产品描述

气体放电管 Gas Discharge Tube (GDT) 是一种单间隙或多间隙的开关型过电压保护器件。它是在金属电极和金属化陶瓷的空间里，充入一定比例的惰性气体或与其它混合气体等放电介质，经过高温封接而成。当被保护的电路或设备受到浪涌冲击时，放电管将从高阻抗状态变为低阻抗状态释放浪涌能量到地，降低电路残压，进而保护设备电路或人身免受瞬态过电压的危害。

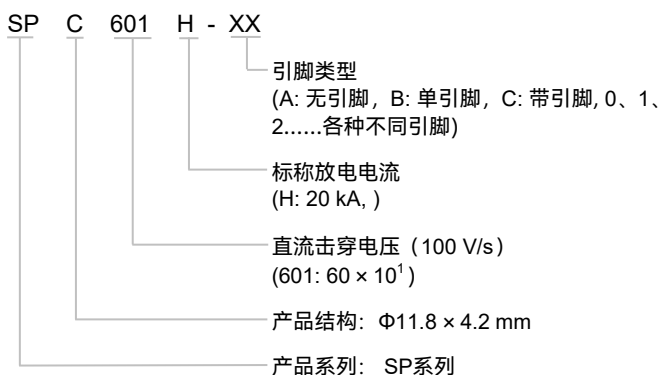
特性

- 快速响应
- 性能稳定
- 高通流
- 低电容
- 高绝缘
- 符合RoHS & REACH环保要求

应用

- 电涌保护器
- 新能源

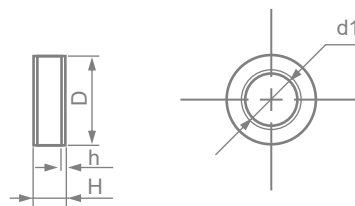
型号说明



认证信息

机构标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
	UL1449	E322662
	UL1449	E322662

尺寸 (单位: mm)



D	d ₁	H	h
$\Phi 11.8 \pm 0.3$	$\Phi 6.8$	4.2 ± 0.5	0.8

备注: 可根据客户需求, 增加不同的连接方式。

提示:




产品目录中的“型号说明”仅供选型用, 下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”, 请使用“产品规格书”里面的“型号”以及对应的“产品编码 Product Code”, 确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

SPC 系列

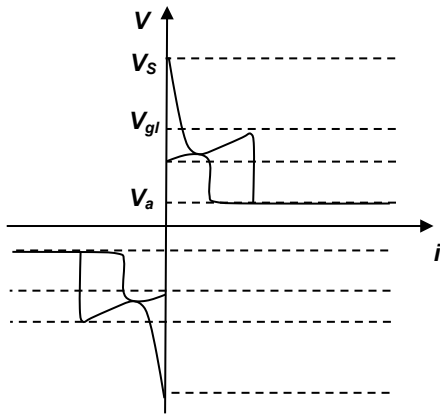
技术参数

型号	SPC351H - XX	SPC601H - XX	SPC801H - XX	SPC102H - XX		
类别	II	II	II	II	单位	
应用	N - PE	N - PE	N - PE	N - PE		
标称直流击穿电压 (100 V/s)	350	600	800	1000		V
直流击穿电压 (100 V/s)	280 ~ 420	480 ~ 720	640 ~ 960	800 ~ 1200	V	
冲击击穿电压 (1 kV/μs)	< 900	< 1400	< 1600	< 1800	V	
GB/T18802.311						
标称放电电流 I_n	20	20	20	20	kA	
最大放电电流 I_{max}	40	40	40	40	kA	
Class II (符合 IEC61643-11)						
最大持续工作电压 U_c	110	255	255	320	Vrms	
续流遮断能力 I_f	100	100	100	100	Arms	
标称放电电流 I_n	20	20	20	20	kA	
最大放电电流 I_{max}	40	40	40	40	kA	
绝缘电阻 (100 VDC)	> 1000	> 1000	> 1000	> 1000	MΩ	
电容 100 kHz	< 5	< 5	< 5	< 5	pF	
安规认证	UL1449		○	●	○	●
	UL1449		○	●	○	●
	TUV		○	○	○	○

备注:

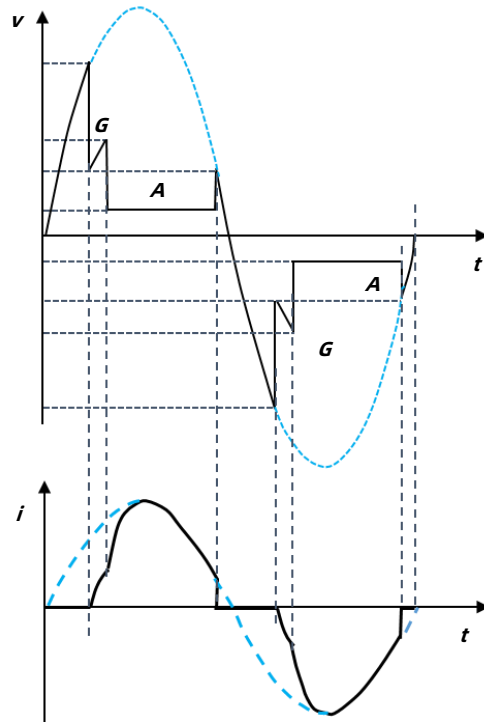
1. 以上参数基于ITU-T K12 & IEC61643.311、IEC61643.11的标准。
2. 连接方式可根据客户的需求订制。
3. “●”表示产品已通过认证; “○”表示产品暂无认证。
4. 工作及存储温度范围-40 ~ +125 °C。

电气特性



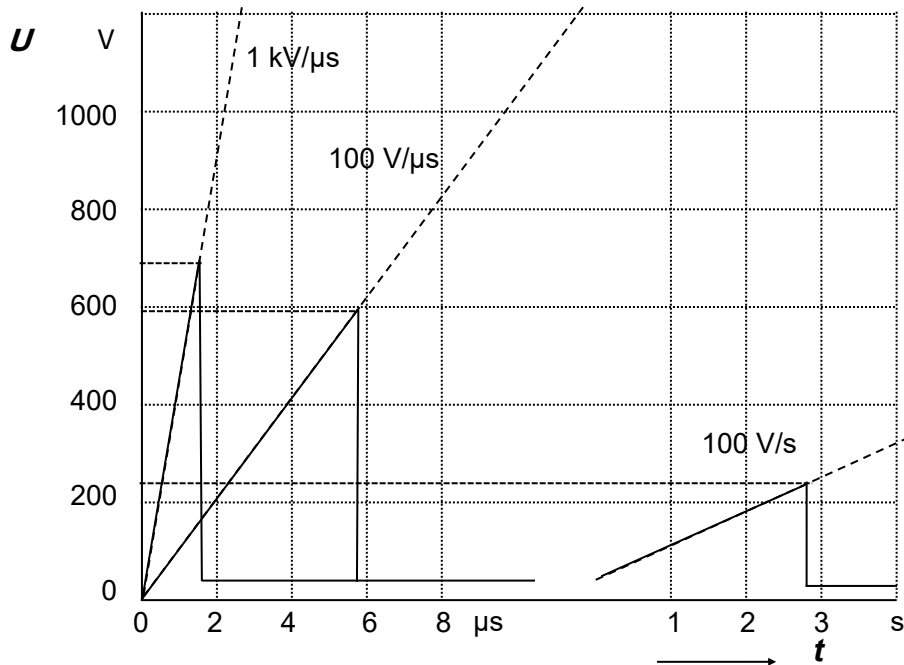
电压和电流之间的关系

- V_s : 击穿电压
- V_{gl} : 辉光电压
- V_a : 弧光电压
- G : 辉光模式
- A : 弧光模式



电压和电流的时间变化模式

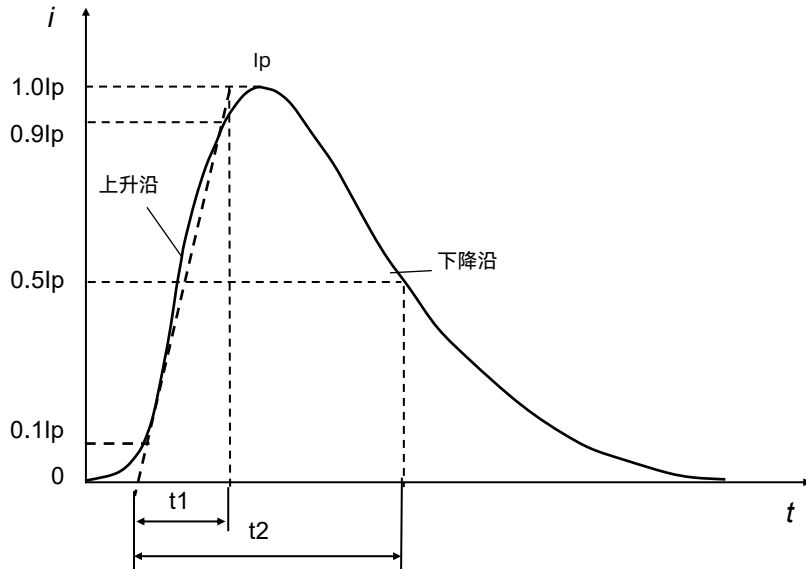
击穿电压参考曲线 (参照230 VDC)



动态响应
冲击击穿电压 (100 V/μs、1 kV/μs)

静态响应
直流击穿电压 (100 V/s)

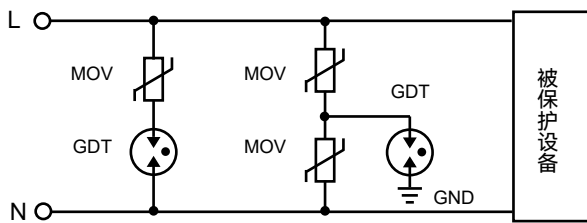
冲击电流参考曲线 (仅供参考)



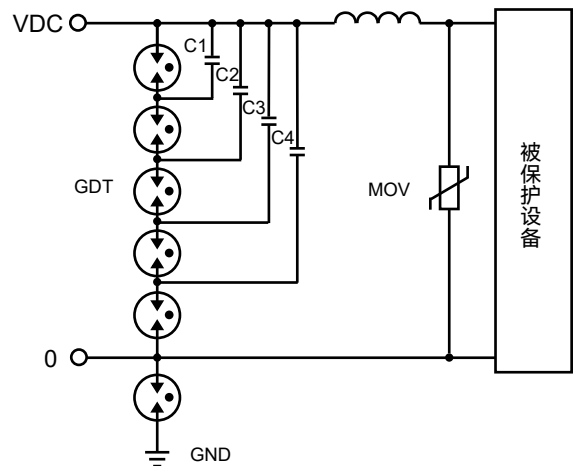
Ip: 峰值电流
 t1: 上升时间微秒
 t2: 至半峰值的延迟时间微秒

应用案例 (仅供参考)

交流电源保护



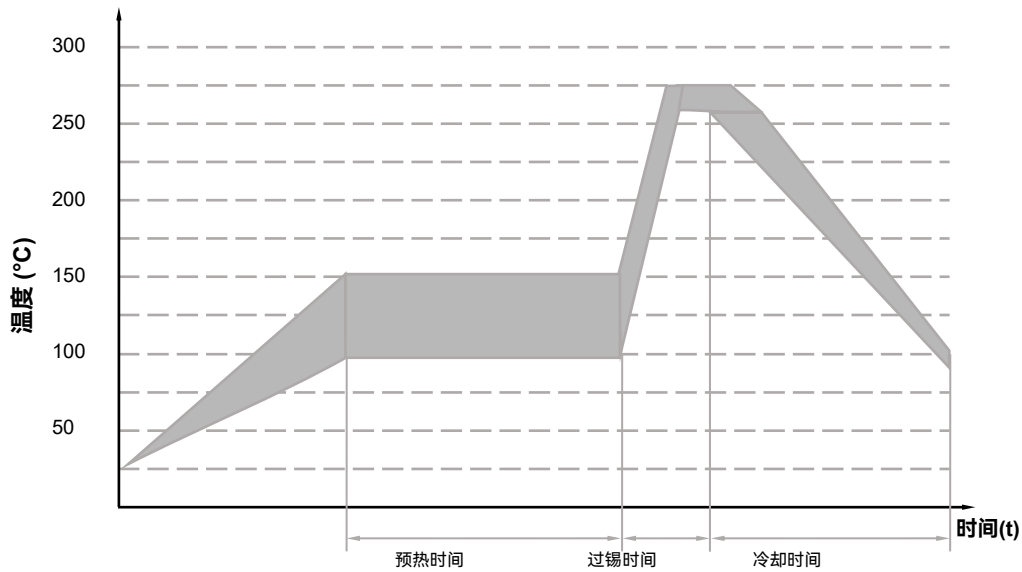
直流电源保护



手工焊接推荐参数 (仅供参考)

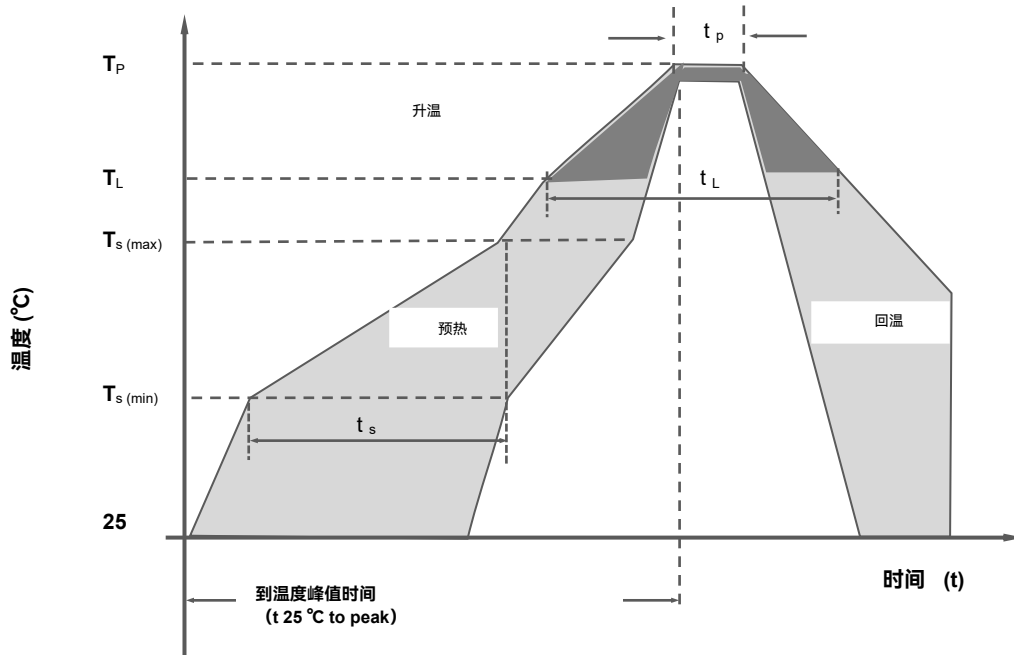
项目	条件
烙铁温度	350 °C (最大)
焊接时间	10 秒 (最大)
焊接点离产品本体位置	请根据指导方法

波峰焊曲线 (仅供参考)



项目	温度 (°C)	时间 (秒)
预热	90 ~ 150	< 150
过锡	255 ~ 280	3 ~ 10

回流焊参数 (仅供参考)

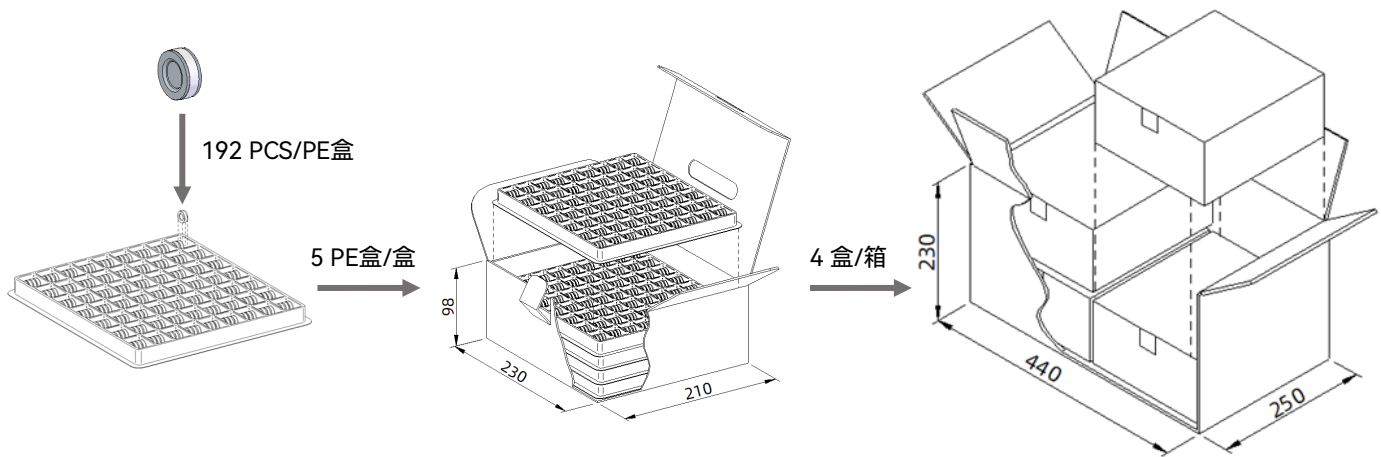


回流焊条件		无铅产线
预热	最低温度 T_s (min)	150 °C
	最高温度 T_s (max)	200 °C
	最低温到最高温时间 t_s	(60 ~ 180) 秒
平均温升率(熔化温度至峰值)		3 °C/秒 (最大)
预热温区温升率		5 °C/秒 (最大)
回流焊	熔化温度 (T_L)	217 °C
	熔化时间 (t_L)	(60 ~ 150) 秒
最高温度 (T_P)		(255 ~ 260) °C
最高温度的维持时间(t_p)		≈ 10 秒
回温速率		6 °C/秒 (最大)
从25 °C到最高温度时间 (T_P)		8 分钟 (最大)
不超过		260 °C

包装信息

吸塑盒包装

项次	PE盒	内盒	外箱
尺寸 (mm)	225 × 205 × 16	230 × 210 × 98	440 × 250 × 250
数量 (PCS)	192	960	3840
备注：包装尺寸与数量仅供参考。			



上述图片包装仅适合A型产品，其他外型及包装方式和数量请参照规格书。

术语

项目	描述
V_s	<p>直流击穿电压 气体放电管两端施加一个缓慢上升使其击穿的直流电压。</p> <p>— (IEC 61643-311)</p>
V	<p>冲击击穿电压 从施加给定波形的冲击起直至开始有电流流通的这段时间内，气体放电管两端子上出现的最高电压。</p> <p>— (ITU-T K.12)</p>
V_a	<p>弧光电压 弧光电流流过气体放电管时的电压降。</p> <p>— (IEC 61643-311)</p>
V_{gl}	<p>辉光电压 辉光电流流经期间，跨越气体放电管的电压降的峰值，它有时也被称为辉光模式电压。</p> <p>— (ITU-T K.12)</p>
8/20 μs	<p>8/20 冲击电流 一个上升时间为8 μs，半峰值时间为20 μs的冲击电流波形。</p> <p>— (IEC 61643-11)</p>
1.2/50 μs	<p>1.2/50 冲击电压 一个上升时间为1.2 μs，半峰值时间为50 μs的冲击电压波形。</p> <p>— (IEC 61643-11)</p>
I	<p>交流放电电流 流经气体放电管的近似正弦交流电流的有效值。</p> <p>— (ITU-T K.12)</p>
I_n	<p>标称放电电流 允许通过气体放电管波形为8/20 μs冲击电流值。</p> <p>— (IEC 61643-11)</p>
I_{max}	<p>最大放电电流 允许通过气体放电管波形为8/20 μs冲击电流最大值，该参数由制造厂商自行规定，一般I_{max}大于I_n。</p> <p>— (IEC 61643-11)</p>
I_{imp}	<p>冲击放电电流 在指定时间内，电荷转移 Q 和能量 W/R 为指定值的放电电流通过SPD 的峰值。</p> <p>— (IEC 61643-11)</p>
U_p	<p>电压保护水平 表征 SPD限制接线端子间电压的性能参数，其值可从优先值的列表中选择，该值应大于限制电压 的最高值。</p> <p>— (GB 18802.11、IEC 61643-11)</p>

气体放电管

Gas Discharge Tube (GDT)

SPC 系列

U_c	<p>最大的工作电压</p> <p>可连续应用于SPD的保护模式上的最大交流电压有效值。</p> <p style="text-align: right;">— (IEC 61643-11)</p>
I_t	<p>续流</p> <p>当遭受冲击放电电流时，电力系统所能提供的流经SPD最大电流。</p> <p style="text-align: right;">— (IEC 61643-11)</p>
class I	<p>I类测试</p> <p>执行8/20 μs放电电流和电流峰值相同的冲击放电电流limp进行冲击试验及1.2/50 μs电压冲击波测试。</p> <p style="text-align: right;">— (IEC 61643-11)</p>
class II	<p>II类测试</p> <p>执行放I_n电电流及1.2/50 μs 电压冲击波。</p> <p style="text-align: right;">— (IEC 61643-11)</p>



注意

使用方法

1. 在电源线路中最大运行电压超过气体放电管的最小开启电压，不能使用气体放电管。
2. 气体放电管在长时间电流压力下会变热（起火），这种过载将使连接器失效或器件损坏。
3. 如果气体放电管的接触有缺陷，超载的电流能引产生火花和大的噪音。
4. 气压在55 kPa 到106 kPa，对应海拔为+5000 m到- 500 m。

更换

气体放电管是不可返修的产品,安全起见，建议采用同类型产品进行更换。

存贮

要包装好的放电管应置于干燥、通风和无腐蚀的环境中。


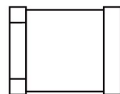
安装位置

不要将陶瓷气体放电管安装在人体可碰触到的位置。



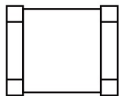
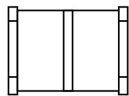
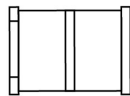
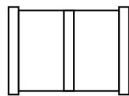
机械应力

装配时不要采取敲击等暴力动作，以免产品失效。

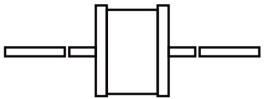
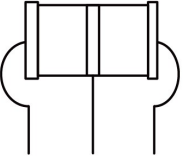
气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压 (V)	型号								
	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)	SE (-SMD)
4500	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
4000	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
3600	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
3000	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
2500	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
2000	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
1500	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
1200	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
1000	○	○	○	○	○	○	○	○	SE (-SMD)
800	○	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
600	○	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
470	○	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
420	○	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
400	SZ (-SMD)	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	○	○	○	○
350	○	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
300	SZ (-SMD)	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	○	○	○	○
250	○	○	○	○	○	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
230	SZ (-SMD)	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
200	SZ (-SMD)	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	○	○	○	○
150	SZ (-SMD)	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
90	SZ (-SMD)	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	SU (-SMD)	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
75	○	SW (-SMD)	SX (-SMD)	SY (-SMD)	SN (-SMD)	○	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
70	○	○	○	○	SN (-SMD)	○	SS (-SMD)	SD (-SMD)	SE (-SMD)
尺寸 (mm)	3.2 × 1.6 × 1.6	3.2 × 2.5 × 2.5	4.5 × 3.2 × 2.7	4.0 × 3.5 × 3.5	4.2 × 5.0 × 5.0	5.0 × 5.4 × 5.4	4.2 × 6.2 × 6.2	5.0 × 5.4 × 5.4	6.0 × 8.3 × 8.3
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	0.5	1	1/2	3	5	5/10	5	5	5/10/20
产品结构									
					贴片型				


气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压 (V)	型号						
	SK (-SMD)	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	TY (-SMD)	TR (-SMD)
4500	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
4000	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
3600	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
3000	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
2500	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
2000	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
1500	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
1200	○	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
1000	SK (-SMD)	○	SF (-SMD)	○	○	○	○
800	SK (-SMD)	SC (-SMD)	SF (-SMD)	○	○	○	○
600	SK (-SMD)	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	TY (-SMD)	TR (-SMD)
470	○	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	○	TR (-SMD)
420	SK (-SMD)	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	TY (-SMD)	TR (-SMD)
400	○	○	○	○	○	○	○
350	SK (-SMD)	SC (-SMD)	SF (-SMD)	○	TZ (-SMD)	TY (-SMD)	TR (-SMD)
300	○	○	○	TS (-SMD)	○	○	○
250	○	SC (-SMD)	SF (-SMD)	○	○	TY (-SMD)	○
230	○	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	TY (-SMD)	TR (-SMD)
200	○	○	○	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	○	○
150	○	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	○	TR (-SMD)
90	SK (-SMD)	SC (-SMD)	SF (-SMD)	TS (-SMD)	TZ (-SMD)	○	TR (-SMD)
75	○	SC (-SMD)	SF (-SMD)	○	TZ (-SMD)	○	○
70	○	SC (-SMD)	SF (-SMD)	○	○	○	○
尺寸 (mm)	Φ8.0 × 2.2	6.0 × 8.3 × 8.3	6.0 × 6.0 × 6.0	6.8 × 3.5 × 3.5	7.6 × 5.0 × 5.0	7.8 × 5.0 × 5.0	10.0 × 8.3 × 8.3
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	10 / 20	20	3 / 5 / 10	3	5 / 10	5	10 / 20
产品结构							
				贴片型			

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压 (V)	型号					
	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
4500		SF (-L)	SE (-L)			
4000		SF (-L)	SE (-L)			
3600		SF (-L)	SE (-L)			
3000		SF (-L)	SE (-L)			
2500		SF (-L)	SE (-L)			
2000		SF (-L)	SE (-L)			
1500		SF (-L)	SE (-L)			
1200			SE (-L)			
1000		SF (-L)	SE (-L)			
800	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)			
600	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
470	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
420	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
400						
350	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
300						
250	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)			
230	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
200				TZ (-L)		
150	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
90	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)	TB (-L)	TR (-L)
75	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)	TZ (-L)		
70	SD (-L)	SF (-L)	SE (-L)			
尺寸 (mm)	Φ5.0 × 5.0	Φ5.5 × 6.0	Φ8.0 × 6.0	Φ5.0 × 7.6	Φ6.0 × 8.2	Φ8.0 × 10.0
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	5	3 / 5 / 10	5 / 10 / 20	5 / 10	10	10 / 20
产品结构						
				插件型		

气体放电管 (GDT) 特性与型号概览

直流击穿电压 (V)	型号													
	SPB	SPC	SPJ	SPI	SPH	SPK	SPP	SPR	SPS	SPV	SPZ	SPO	TPA	SPR
4500														
4000														
3600														
3000									SPR					
2500														
2000		SPB							SPR					
1500	SPA	SPB		SPJ	SPI									
1400														TPA
1000		SPB	SPC	SPJ										
800	SPA	SPB	SPC	SPJ	SPI	SPH	SPK	SPP	SPR	SPS	SPV	SPZ	SPO	TPA
600	SPA	SPB	SPC	SPJ	SPI	SPH	SPK	SPP	SPR	SPS	SPV	SPZ	SPO	
470														
420														
400														
350	SPA	SPB	SPC	SPJ	SPI	SPH					SPV	SPZ		
300														
250														
230														
200														
150		SPB												
90		SPB					SPK							
75														
70														
尺寸 (mm)	Φ11.8×16.0	Φ11.8×6.2	Φ11.8×4.2	Φ16.0×4.5	Φ16.0×8.0	Φ18.0×6.7	Φ15.0×3.0	Φ30.0×12.0	Φ20.0×6.0	Φ24.0×10.0	Φ20.0×4.0	Φ11.8×12.0	Φ30.0×30.0	16×8.4×9.3
I_n (8/20 μs) (kA) 冲击放电电流	20 / 30 / 40	20	20 / 30	20 / 30 / 40	30	40	25 / 50 / 100	20 / 40	80	40	20 / 40	100	20	
产品结构														

高通流型
(可根据客户不同需求, 增加连接方式。)